

大学院獣医生命科学研究科
令和7(2025)年度 第1次入学試験
応用生命科学専攻 博士前期課程
専 門 科 目
分 子 生 理 機 能 学

「出題意図」

本問題は、分子レベルから生理機能を理解する力を評価するとともに、分子生理機能学で扱う基盤テーマである「ホルモンによる生殖機能制御」に関する基礎的理解を確認することを目的としている。

問1では、ホルモン作用の即効性と遅効性という対照的な生理応答を通して、ホルモンの化学的性質（脂溶性／水溶性）とそれに対応する受容体の局在、さらには細胞内情報伝達機構の相違を分子生理学的に説明できるかを問うものである。これは、シグナル伝達の基本原則を理解し、それを生体反応の速度や持続性の違いと関連づけて考察する力を養うことを意図している。

問2では、視床下部－下垂体－性腺軸（H-P-G軸）におけるゴナドトロピン放出ホルモン（GnRH）のサージ状およびパルス状分泌を題材とし、その調節に関わるペプチドホルモン（例：キスペプチン、GnIHなど）およびステロイドホルモン（エストロゲンなど）の相互作用を理解しているかを確認する。さらに、それらの分泌動態が排卵や発情周期といった具体的な生理現象にどのように結びつくかを説明できるかを問うことで、分子レベルの知識を生体レベルの現象へと統合する力を評価するものである。

これらを通じて、ホルモン作用の多層的な制御機構を論理的に理解し、今後の研究活動においてホルモンと繁殖生理をつなぐ視点を持って臨む基礎的素養を確認することを狙いとしている。